

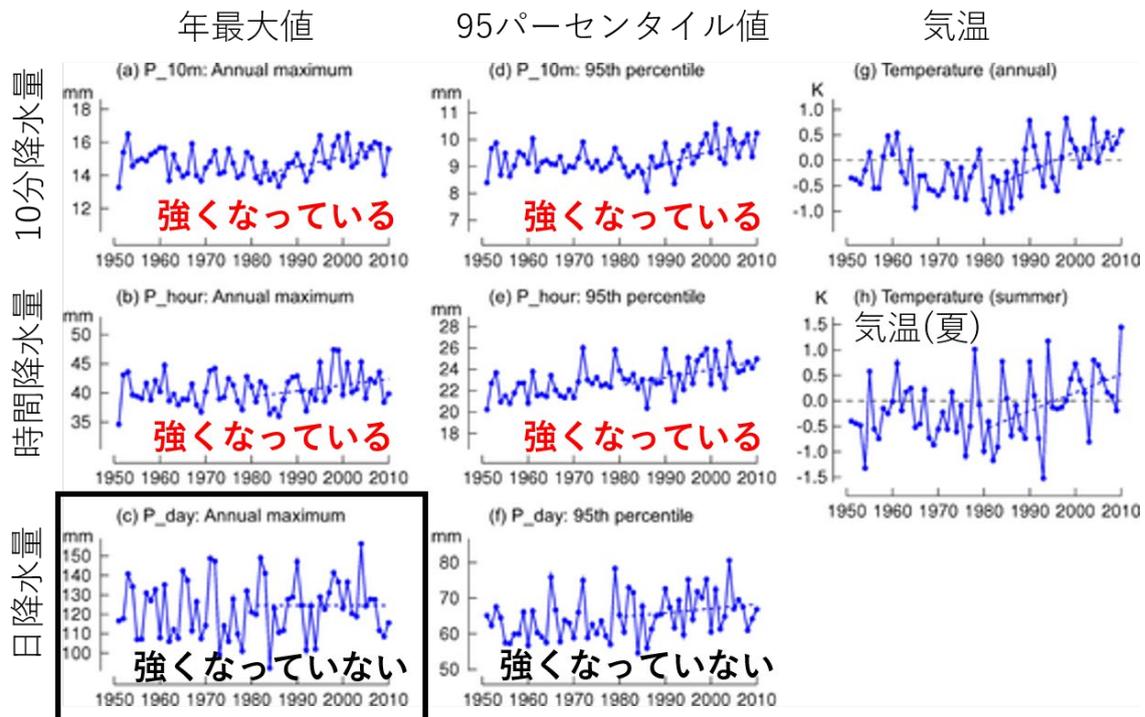
2021/5/19

中央環境審議会地球環境部会中長期の気候変動対策検討小委員会・産業構造審議会
 産業技術環境分科会地球環境小委員会地球温暖化対策検討ワーキンググループ合同会合
 第 6 回会合 杉山大志委員提出意見へのコメント

国立環境研究所 江守正多

1. 「豪雨は強くなっていない」という主張について

杉山委員が第 1 回会合で引用した [Fujibe \(2013\)](#) の Figure 2 の全体は以下のようなものです。



杉山委員はこの部分だけ引用し、「強くなっていない」と主張

論文では 6 つの降水強度指標のグラフが示されており、うち 4 つは統計的に有意に強くなっていると結論されていますが、杉山委員は強くなっていない「日降水量」のみを参照しました。日降水量が最も災害との関係が深いと考えたとのことですが、第一回資料にはそのような説明は無く、「下記に引用した論文によれば統計的には豪雨は強くなっていない」と言い切られており、不適切な一般化が行われています。

これがチェリーピッキング (良いとこどり) であるかないかは、ご覧になっている方に判断して頂ければよいと思います。

また、「強くなっている」という江守のコメントに対して、「短い期間を切り取って地球温暖化の影響であるかのように説明するのは誤り」としていますが、江守のコメントは「強くなっている」というデータを紹介したのみで、地球温暖化の影響か否かに触れていません（台風に関して増加トレンドが見られる指標がある、というコメントについても同様です）。**「豪雨は強くなっていない」という命題の真偽についてまず見解を述べられてはいかがか**と思います。

なお、気象庁と文部科学省による [「日本の気候変動 2020」詳細版](#)では、以下のように結論されています。

これらの結果から、日本においては大雨や短時間強雨の頻度が増加し、極端な降水の強度も強まる傾向にある一方で、雨がほとんど降らない日も増加しており、雨の降り方が極端になってきていることが分かる。**この傾向は地球温暖化に伴う変化と整合していると考えられる**（第 5.3.2 項の(3)参照）。ただし、降水は様々な要因・時間規模で大きく変動するため、地球温暖化の影響を評価するには引き続きデータの蓄積、研究が必要である。

地球温暖化の影響を評価するにはさらなるデータの蓄積と研究が必要であることにはもとより同意しますが、限られた期間のデータであっても「地球温暖化に伴う変化と整合している」という認識は重要と思います。

2. 気候モデルによる気温上昇の過大評価について

最新の気候モデル実験である CMIP6 のモデルには近年 2014 年頃までの気温上昇（対流圏だけでなく地表気温でも）を過大評価するものが多いことには同意します。また、気候モデルの開発時にはパラメータのチューニングが行われており、その点においてさらに透明性の高い説明が必要であることにも同意します。

しかし、将来の気温上昇量の大きさの予測は、気候モデルのみに基づいて行われるわけではありません。特に気候感度（大気中 CO₂ を倍増して十分時間がたったときの世界平均気温上昇量）については、プロセス理解、観測データ、古気候データの複数の方法を用いた推定値が、この分野の研究コミュニティの決定版の成果として [Sherwood et al. \(2020\)](#) により発表されており、今後はこの推定値が影響力を持つと考えられます。

したがって、**気候モデルの不完全な点を指摘することによって、将来の気温上昇予測が過大評価であるとする主張は的外れ**と考えます。

また、杉山委員が参照している [McKittrick and Christy \(2020\)](#) の論文では、1979 年から 2014 年までの気温観測データを気候モデルの結果と比較していますが(2014 年までなのは CMIP6 の過去再現実験がそこまでの仕様なので仕方ありません)、世界平均気温は 2015 年以降に大きく上昇したので、その部分を含めば結果は変わり得ます。1998 年頃から 2014 年までは気温上昇の停滞期(ハイエイタス)として知られており、その主な原因は自然変動と考えられるので、必ずしもモデルの結果と一致する必要は無いとも考えられます。

なお、大雨のトレンドを評価する際に 46 年間(1975-2020)のデータは短すぎると評した杉山委員が、気温のトレンドが観測とモデルで異なることを主張する際には 36 年間(1979-2014)のデータで満足しているようであるのは、一貫性に欠けると感じます。

以上